

УДК: 616.61-002.151-07(571.61)“2013”

ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ И СПЕЦИФИЧЕСКИХ АНТИТЕЛ В КЛИНИЧЕСКОМ И ПОЛЕВОМ МАТЕРИАЛЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД НАВОДНЕНИЯ 2013 ГОДА

Е.А. Сидорова¹, М.О. Горина¹, С.А. Борисов¹, А.Я. Никитин¹,
А.В. Самчук², Е.В. Кравец¹, Е.А. Разенькова¹, Т.Ю. Нехрюк²,
О.П. Курганова³, Е.И. Андаев¹

¹ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области», Благовещенск

³Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Благовещенск

*В ходе эпизоотолого-эпидемиологического обследования районов Амурской области в период паводка 2013 г. собраны сыворотки крови людей, проведены учеты численности мелких млекопитающих. Установлено, что в природных биотопах и населенных пунктах преобладает (68 %) полевая мышь (*Apodemus agrarius*). При лабораторном исследовании антитела к возбудителю ГЛПС обнаружены в сыворотках крови людей в 5,3 %, РНК хантавируса комплекса ГЛПС у 7,2 % мелких млекопитающих.*

Ключевые слова: Амурская область, ГЛПС, антитела к хантавирусам, РНК хантавируса, *Apodemus agrarius*.

DETECTION OF THE CAUSATIVE AGENT AND SPECIFIC ANTIBODIES TO HAEMORRAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME IN CLINICAL AND FIELD SAMPLES IN THE AMUR REGION DURING THE FLOOD IN 2013

E.A. Sidorova¹, M.O. Gorina¹, S.A. Borisov¹, A.Ya. Nikitin¹, A.V. Samchuk², E.V. Kravets¹, E.A. Razenkova¹, T.Yu. Nekhruk², O.P. Kurganova³, E.I. Andaev¹

¹*Irkutsk Antiplague Research Institute of Rospotrebnadzor, Irkutsk*

²*Center of Hygiene and Epidemiology in the Amur region, Blagoveshchensk*

³*Administration of Rospotrebnadzor in the Amur region, Blagoveshchensk*

*Human blood sera were collected and a number of small mammals was recorded in epizootological-epidemiological examination of the Amur region during a high water of 2013. It was established that a field mouse (*Apodemus agrarius*) prevailed in natural biotops and human settlements (68 %). Analysis of clinical and field samples revealed antibodies to the causative agent of haemorrhagic fever with renal syndrome in human blood sera (5,3 %) and RNA of Hantavirus complex in 7,2 % of small mammals.*

Key words: the Amur region, haemorrhagic fever with renal syndrome, antibodies to Hantavirus, Hantavirus RNA, *Apodemus agrarius*.

В июле-августе 2013 г. территория Амурской области подверглась мощному наводнению в связи с аномальным количеством выпавших осадков. В результате большая часть территорий и населенных пунктов были затоплены, многие дороги и мосты разрушены. Для предупреждения возникновения санитарно-эпидемиологических осложнений, вызванных паводковой ситуацией в области, а так же минимизации последствий ЧС была выдвинута специализированная противэпидемическая бригада (СПЭБ-1) Иркутского научно-исследовательского противочумного института, одним из направлений деятельности которой явилось исследование материала на природно-очаговые инфекционные болезни.

Цель работы – исследование сывороток крови людей на наличие антител к хантавирусам и органов мелких млекопитающих на инфицированность возбудителем ГЛПС в период ликвидации последствий наводнения в Амурской области.

Материалы и методы

Сыворотки крови людей в количестве 171 пробы доставлены для исследования в СПЭБ-1 из различных лечебных учреждений Амурской области, расположенных в зоне паводка.

Отловы мелких млекопитающих проведены в семи районах Амурской области силами зоологов и паразитологов СПЭБ-1 и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» Роспотребнадзора из различных природных стаций (лесной, лугово-полевой и околородный биотопы) и населенных пунктов Белогорского, Благовещенского, Архаринского, Михайловского, Октябрьского, Серышевского, Свободненского, Мазановского районов, г. Белогорска и г. Благовещенска. Мелких млекопитающих отлавливали давилками Геро, выставленными в учетные линии с интервалом пять метров между ловушками на стандартную приманку. В ходе проведенных работ отработано 1144 ловушко-суток, отловлено 285 мелких млекопитающих.

Для определения инфицированности грызунов хантавирусами исследовали 10 % суспензию легких в иммуноферментном анализе (ИФА) и полимеразной цепной реакции (ПЦР). Для этого легкие растирали индивидуально стерильно в фарфоровой ступке пестиком с добавлением 1,0 мл 0,15 М физиологического раствора.

В сыворотках крови людей выявляли антитела класса G с применением иммуноферментной тест-системы «ВектоХанта-Ig G» (ЗАО «Вектор-Бест», г. Новосибирск). Антиген хантавирусов в суспензиях млекопитающих определяли с помощью тест-системы «Хантагност» (ФГУП ПИПВЭ им. М.П. Чумакова, г. Москва) в соответствии с Инструкцией производителя.

Экстракцию РНК проводили с помощью наборов реагентов «РИБО-золь-С» и «РИБО-сорб» (ФБУН ЦНИИЭ, г. Москва) в соответствии с Инструкциями к наборам. Получение кДНК на матрице РНК осуществляли набором реагентов «Реверта-Л» (ФБУН ЦНИИЭ, г. Москва). ПЦР проводили с использованием коммерческого набора «АмплиСенс Hantavirus-Eph» на амплификаторе «Терцик» («кДНК-технология») по предложенной производителем программе. Результаты учитывали методом электрофореза в агарозном геле по наличию специфичных полос амплифицированной кДНК.

Результаты и обсуждение

На территории Амурской области природные очаги ГЛПС зарегистрированы в 17 районах из 28. Наибольшая заболеваемость среди населения и выявление инфицированных хантавирусами млекопитающих отмечается в пяти наиболее неблагополучных по ГЛПС районах (Бурейский, Архаринский, Тамбовский, Благовещенский, Михайловский). Природные очаги расположены в основном на юге области и занимают более 40 % ее площади. Практически ежегодно отмечаются единичные случаи заболевания ГЛПС: с 2000 по 2013 гг. зарегистрировано 57 случаев, средний многолетний показатель заболеваемости – 0,4 ‰ [2].

Работа СПЭБ-1 осуществлялась в круглосуточном режиме. Пробоподготовка и исследование доставленного из подтопленных районов материала проводилась в течение 24 часов. Полученные результаты в ежедневных донесениях доводились до сведения руководства Иркутского противочумного института и Управления Роспотребнадзора по Амурской области.

При исследовании сывороток крови людей антитела выявлены в девяти пробах (5,3 %), что является косвенным подтверждением инфицированности населения и согласуется с данными Управления Роспотребнадзора по Амурской области: частота выявления серопозитивных сывороток к возбудителю ГЛПС за последние три года находилась в диапазоне от 2 до 10 %.

В результате учетов численности мелких млекопитающих в семи районах Амурской области отловлено 17 различных видов, доминирующим (68,8 %) среди которых являлась полевая мышь (*Apodemus agrarius*).

Всего на хантавирусы обследовано 139 экз. мелких млекопитающих. Методом ИФА исследовано 104 пробы – антиген хантавирусов не обнаружен. При исследовании методом ПЦР 139 проб легких мелких млекопитающих (табл. 1). РНК хантавируса комплекса ГЛПС выявлена в 10 случаях (7,2 %). Распределение положительных находок по районам следующее: наибольшее число приходится на Михайловский (4) и Благовещенский (3) районы; в Белогорском, Мазановском и Серышевском районах – по одной. В Свободненском и Архаринском районах положительных находок не обнаружено. Все положительные пробы были определены от полевой мыши, что подтверждает ее важную роль как резервуара хантавирусов в природных очагах ГЛПС Амурской области, где она является переносчиком дальневосточного геноварианта хантавируса – Hantaan, ассоциированного с тяжелыми клиническими проявлениями болезни [1, 4].

Заключение

На основании результатов исследований, проведенных в период ликвидации паводка, установлено наличие иммунной прослойки к хантавирусам у 5,8 % населения, проживающего на территории районов Амурской области, подвергшихся подтоплению. Инфицированность мелких млекопитающих хантавирусами составила 7,2 %, что свидетельствует об активности природных очагов хантавирусной инфекции. Имеет место осложнение эпидемиологической обстановки по ГЛПС, возникшее в

результате паводка [3]. С учетом наших данных и особенностей поведения полевых мышей, активно заселяющих в осенний период дома, складские и прочие помещения, можно предположить обострение эпидемиологической обстановки в этот сезон.

Таблица 1.

Исследование на хантавирусы методом ПЦР мелких млекопитающих, отловленных в различных районах Амурской области

Район обследования	Количество обследованных грызунов	Из них положительных	
		количество	%
Благовещенский	46	3	6,5
Михайловский	40	4	10
Архаринский	2	отрицательно	-
Серышевский	7	1	14,3
Свободненский	6	отрицательно	-
Мазановский	12	1	8,3
Белогорский	26	1	3,8
Всего	139	10	7,2

В связи с этим необходим дальнейший мониторинг состояния природных очагов ГЛПС на подтопленных территориях Амурской области в послепаводковый период и проведение на них, в случае необходимости, дополнительных мероприятий по истреблению грызунов.

Литература

1. Кушнарева Т.В., Слонова Р.А., Максема И.Г. и др. Особенности эпизоотического процесса в популяциях эпидемически значимых мышей рода *Apodemus* – природных хозяев возбудителей ГЛПС // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2012. – № 20. – С. 57-64.
2. Материалы Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2012 году» по Амурской области: Благовещенск, 2013. – 128 с.
3. Онищенко Г.Г., Балахонов С.В., Носков А.К. и др. Анализ эпидемиологической ситуации по геморрагической лихорадке с почечным синдромом в Хабаровском крае и Еврейской автономной области, прогноз ее развития на послепаводковый период 2013-2014 гг. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2014. – № 1. – С. 56-59.
4. Слонова Р.А., Ткаченко Е.А., Иванис В.А. и др. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом: Владивосток, 2006. – 246 с.

Ответственный автор

Е.А. Сидорова – Врач-вирусолог лаборатории природно-очаговых вирусных инфекций ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора
Тел.: (3952) 22-13-12; E-mail: confirk2014@mail.ru